

Биомеханика мирового уровня

Дмитрий ПАТЫКО, «Р»



В медицине и биотехнологиях видит ее применение Елизавета Дрозд

Прийти в науку и сразу же заявить о себе работой, с которой не стыдно выступить на международной конференции самого высокого уровня, — такое удается далеко не каждому начинающему ученому. Впрочем, всего четыре года научного стажа, которые имеет за плечами научный сотрудник [Института тепло- и массообмена Национальной академии наук Беларуси](#) Елизавета Дрозд, не вполне отражают ее исследовательский багаж. Наукой будущий биофизик начала заниматься еще в студенческие годы, когда училась на физическом факультете Белорусского государственного университета. Поэтому в лабораторию нанопроцессов и технологий знаменитого института распределилась не робкая выпускница, готовая быть не более чем «на подхвате» у опытных коллег, а сформировавшийся, инициативный специалист. Не случайно же она стала обладателем не только президентской стипендии для аспирантов, но и стипендии Всемирной федерации ученых, которой поощряются молодые исследователи, представившие наиболее

интересные проекты.

Сегодня Елизавета живет в ожидании решения ВАК, куда направлена на утверждение ее кандидатская диссертация — первая в стране по специальности биомеханика. В государственной научно-технической программе «Инновационные биотехнологии» задание, вылившееся в ее диссертационную работу, сформулировано как «Разработка миниатюрного биореактора для оптического и контактно-зондового анализа живых клеток *in vitro*», и неспециалисту это мало что говорит. Но молодой биофизик доходчиво все разъясняет.

— Сегодня, — говорит Елизавета, — в медико-биологических и генетических исследованиях для компьютерного мониторинга живых клеток используются как оптические микроскопы, так и атомно-силовые. Первые позволяют долго наблюдать живые объекты, что ценно для науки, но разрешение такой аппаратуры не всегда устраивает экспериментаторов. Атомно-силовой микроскоп дает более детальную объемную картинку, но оставляет клеткам слишком мало времени на жизнь. Мы в своем комплексе объединили оба инструмента и сделали это благодаря двум вещам. Во-первых, нами были проведены исследования по оценке такого показателя, как модуль упругости биологических клеток, методом атомно-силовой микроскопии, и показано, что данный параметр может быть использован в качестве дополнительного при проведении ранней диагностики. Во-вторых, была разработана специальная камера, в которой, благодаря системе поддержания жизнедеятельности, культуры клеток легко переносят внешнее воздействие и могут быть объектами исследования довольно долго.

Зонд атомно-силового микроскопа буквально ощупывает клетку и по ее отклику рассчитывает упругость, которая, как оказалось, несет ценную диагностическую информацию. Например, совместно с коллегами из Республиканского научно-практического центра «Кардиология» Елизаветой Дрозд было установлено, что при сахарном диабете

второго типа эритроциты становятся более жесткими. А вот при раке легких, как было выяснено в экспериментах, упругость клеток, наоборот, уменьшается. Важно, что при этом, считают исследователи, удастся зафиксировать не только сам эффект, но и рассчитать его величину.

Для ранней диагностики заболеваний такая информация бесценна, и приятно, что приоритет в этой области принадлежит белорусской науке. Важно теперь, считает Елизавета, правильно распорядиться добытыми знаниями: разработать методики практического применения аппаратно-программного комплекса, наладить его производство и поставить новый исследовательский инструмент на службу медицине, биотехнологиям и науке.

Фото: Александр ТОЛОЧКО